

Calado del Encendido

Escrito por JPescata

Domingo, 23 de Noviembre de 2008 08:28



Nuestras pobres clásicas nacieron en unos momentos muy difíciles no solo por la situación de postguerra en España sino por la coyuntura política y económica de la época, tanto dentro como fuera de nuestras fronteras. Los diversos enfrentamientos bélicos en Europa, lo queramos o no condicionaron no solo su nacimiento sino su desarrollo y hasta éxito en unas economías maltrechas y faltas de tecnología.

En España, esta situación fructificó en multitud de cabezas ingeniosas que decidieron aventurarse en nuevos proyectos, ante esa necesidad que tanto hemos leído en diversas publicaciones, de dar movilidad a un país maltrecho, pero que tenía muchas ganas de salir de ese estado.

Esta breve presentación viene al caso, que tanto su desarrollo, nacimiento y mantenimiento, estuvieron siempre en precario. En este mantenimiento nos vamos a centrar como pieza clave de su funcionamiento.

El propietario que disfrutaba de una Sanglas 350, después del esfuerzo económico de su compra, no se le pasaba por la cabeza acudir a un servicio técnico para su puesta a punto. De esta época han salido multitud de mecánicos mantenedores de motos, que con mejor o peor acierto, han sido capaces de sacarlas adelante, eso sí, todo valía mientras se moviera. Con el paso de los años y más si la Sanglas en cuestión, provenía de la G.C. dejaron aflorar sus achaques apareciendo entre otros el temido picado de biela, del que ya hemos hecho algún comentario en otros artículos, a causa de un calado defectuoso del encendido. Dudo mucho que se le haya dado al tema la importancia que tiene, pero a la larga aparecía el problema. De cualquier manera un calado defectuoso, repercutía en una falta de prestaciones, pocas vueltas, baja potencia y graves retrocesos de palanca de arranque, que ponían nuestro tobillo al límite de su resistencia física.

He leído algo de literatura referente a nuestras Sanglas 350 y solo en el libro de Francisco Herreros en su página 147 habla de cómo calar el encendido del motor a 0,7 mm antes del P.M.S. Es decir la chispa debe saltar 0,7 mm antes de llegar al P.M.S. (Me inclino a pensar que ni los mecánicos de la época, conocían este dato, pero como siempre se ha dicho, tenían un oído muy fino.) Este punto en cuestión se influye por tres factores determinantes que iremos desgranando, siendo estos:

Avance (giro de la placa soporte de platinos en sentido horario o anti horario, según necesidad)

Apertura de platinos, que tal y como habla el manual de usuario en su página 37, punto 33, ha de ser de 0,3 a 0,6 mm.

Calado del eje de la leva de admisión respecto a la leva propiamente dicha.

El correcto ajuste de los dos primeros, acomodándolo al calado del tercero, sobre el que no podemos influir, nos va a dar un correcto calado del motor.

Como hemos dicho, la chispa ha de saltar (apertura de platinos) a 0,7mm del P.M.S. (con el motor en compresión). Para calcular este punto exacto, utilizaremos un reloj comparador o algún otro medidor, que insertemos en la rosca de la bujía como los presentados a continuación.



Foto 1



Foto 2

Los dos métodos presentan el problema de no poder hacer una medición perpendicular a la superficie del pistón. Por lo que tendremos que calcular la "hipotenusa" que corresponde a un "cateto" de 0,7 mm. Al no conocer el otro "cateto", deberemos medir el ángulo que forma la "hipotenusa" (Bujía), con la superficie del pistón. Para medir este ángulo utilizaremos un transportador de ángulos y una plomada, fotos 3 y 4.



Foto 3



Foto 4

Roscamos el útil adaptador del reloj comparador de la Foto 1 en lugar de la bujía. Insertamos en su interior la plomada que hemos preparado con un tornillo largo, un pequeño cable y un peso, fijando el tornillo con el prisionero del adaptador para que no se nos cuele dentro. De esta manera el ángulo que forma la cuerda con la prolongación de la bujía, es el ángulo buscado, de forma que superponiendo el transportador de ángulos, sacamos la medida buscada, en nuestro caso 37° . Lógicamente con la moto sobre una superficie plana. Fotos 5 y 6.



Foto 5

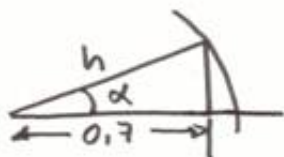


Foto 6



Foto 7

Con estos datos 0,7 mm y un ángulo de 37°, le corresponde a nuestro triángulo una hipotenusa de 0,88mm. Para esto desempolvamos nuestros conocimientos de trigonometría, donde:



$$\cos \alpha = \frac{0,7}{h}$$

$$h = \frac{0,7}{\cos \alpha} = 0,88 \text{ mm}$$

$\cos \alpha = \text{CATETO CONTIGUO}/\text{HIPOTENUSA}$

¿Esto qué significa?, pues que cuando a nuestro pistón le falten 0,7 mm para llegar al P.M.S. y salte la chispa en este instante, el reloj comparador ha de marcar 0,88 mm. Y tranquilos porque aunque 0,88 mm parece una “Mierdesima” que lo es, imposible de medir, se hace este ajuste si ningún problema.

¿Cómo conseguimos posicionar el pistón en ese punto?, bien vamos a describir las dos opciones, la primera mas descriptiva, con el reloj comparador y la segunda mas practica, fácil de ejecutar y precisa, con el tornillo micrométrico.

Quitamos la bujía, y metemos la cuarta marcha. Insertamos el adaptador del reloj comparador en la rosca de la bujía. A continuación fijamos el reloj. Con cuidado movemos la rueda hasta conseguir que la aguja del reloj llegue a efectuar un cambio de dirección en su giro. Esto significa que el pistón cambia de dirección (deja de subir y comienza a bajar). Repetimos el ajuste hasta conseguir posicionarlo en el P.M.S. Por precaución y para confirmar que estamos compresión, los platinos han de estar abiertos en este punto. Si es necesario variamos la posición relativa del reloj hasta que nos de una lectura de aproximadamente 1 mm. (Aguja grande marcando “cero” y la aguja pequeña marcando “uno”. Foto 9.

Con el tornillo micrométrico, procedemos de igual manera. Con este dispositivo, la palpación del pistón, se realiza con el vástago central. Conviene dejar ajustado a cero las marcas de control. Hasta localizar el P.M.S., no se ha de realizar la fijación del mismo con el tornillo correspondiente.



Foto 9



Foto 10

En este momento, con el pistón en el P.M.S., (punto de máxima apertura de platinos), ajustaremos estos a 0,4 mm.

Si tenemos insertado el reloj comparador, moveremos la rueda trasera en sentido horario con la cuarta metida, hasta que restemos 88 centésimas de mm (0,88 mm), de la posición inicial, foto 10. Moveremos la rueda en sentido anti horario si nos hemos pasado en el ajuste anterior hasta posicionar la aguja del comparador en el punto deseado.

Si hemos utilizado el tornillo micrométrico para efectuar el calado, giraremos la rueda en sentido horario $\frac{1}{4}$ de vuelta. En este punto, roscaremos el tornillo micrométrico 0,88 mm, teniendo en cuenta que cada marca equivale a 0,1 mm. Luego lo deberemos roscar 8 marcas, casi llegando 9. Una vez aquí, de forma suave, moveremos la rueda en sentido anti horario hasta que el pistón haga tope con el palpador. Lo detectaremos porque la rueda no avanza más. (con la marcha engranada).

Con cualquiera de los dos sistemas, ya tenemos posicionado el pistón a 0,7mm del P.M.S., en este punto exacto, los platinos han de abrirse. Momento en que salta la chispa y se produce el encendido del combustible.

Para ajustar de una manera fiable esta apertura de platinos una vez ajustados a 0,4mm en este punto exacto, conectaremos una bombilla ó un diodo led con una resistencia de 500 Ω (en serie), en paralelo con los platinos. Si es una bombilla el testigo utilizado, conectamos un terminal a masa y el otro, al tornillo que nos fija el muelle de los platinos. Si es un diodo led, conectamos el positivo al tornillo de los platinos y el negativo a masa.

Hagamos un repaso de cómo tenemos todo:

1-Pistón posicionado a 0,7 mm del P.M.S.

2-Platinos ajustados a 0,4 mm en el punto de máxima apertura.

3-Testigo lumínico de apertura ó cierre de platinos.

Con estas premisas y los dos tornillos que fijan la placa de avance aflojados (placa que soporta platinos y condensador), giramos el conjunto a derecha ó izquierda, hasta que el testigo lumínico si esta encendido

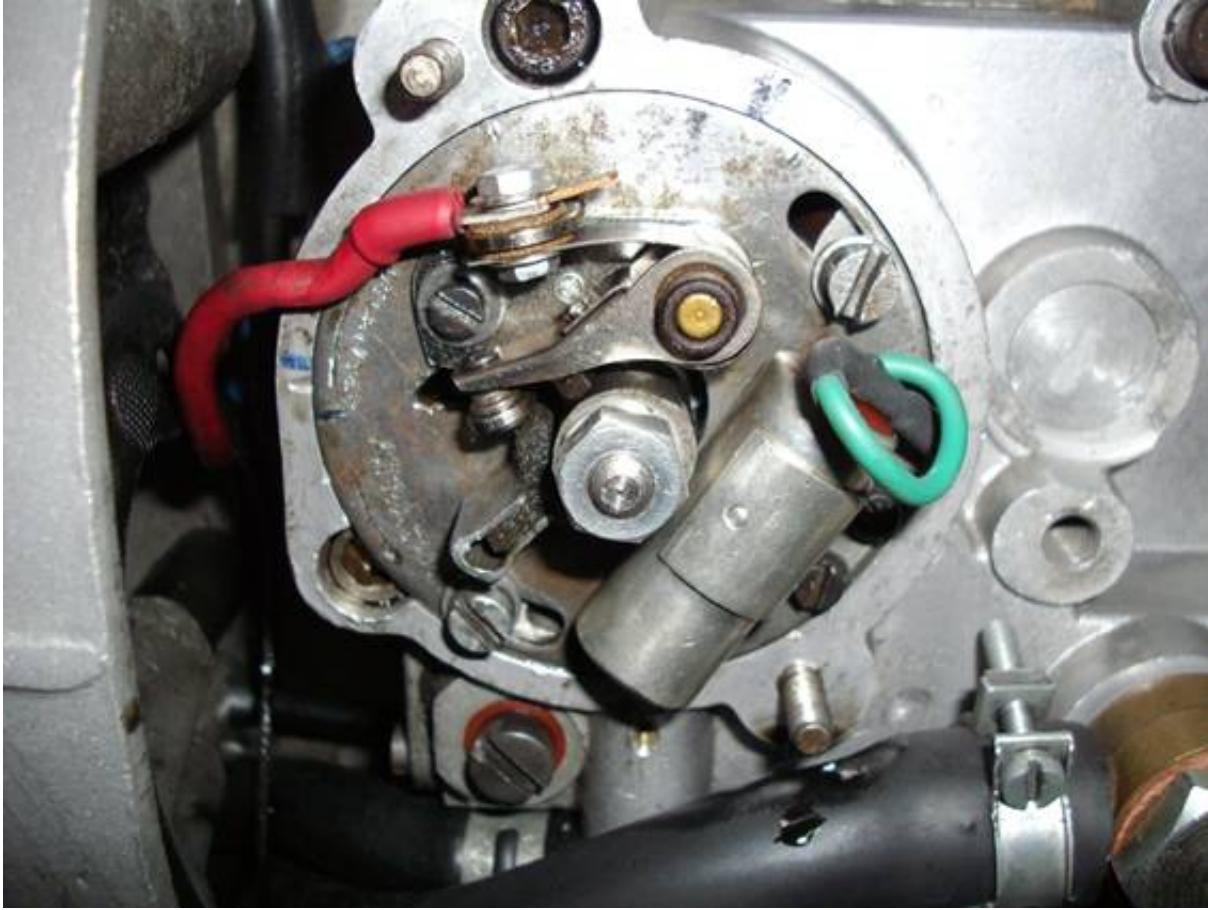


Foto 11

(platinos abiertos), se apague (platinos cerrados). Volviendo a girar en sentido opuesto el avance, hasta el punto exacto donde los platinos se abren (testigo lumínico encendido), momento en que salta la chispa de encendido. Si a volver a apretar los tornillos que fijan el avance, observáramos que se apaga el testigo, repetir la operación. Foto 11. (Nota: el condensador esta desconectado porque llevo montado un encendido transistorizado y así lo exige la instalación).

Por todo lo descrito, se podría pensar que el avance, en vez de ser variable, podía haber sido fijo, dado que tiene un punto óptimo de funcionamiento. Bien pues esto es cierto a medias. En un sentido es cierto porque una vez hecho el calado del encendido a 0,7 mm del P.M.S. y los platinos ajustados a 0,4 mm, solo hay que revisar y ajustar periódicamente los platinos.

En otro sentido es falso, porque este ajuste solo valido para este motor ó para ser un poco más precisos, para esta leva de admisión. ¿Cómo?, ¿Qué dice usted?, repítame por favor y ¿Por qué?.

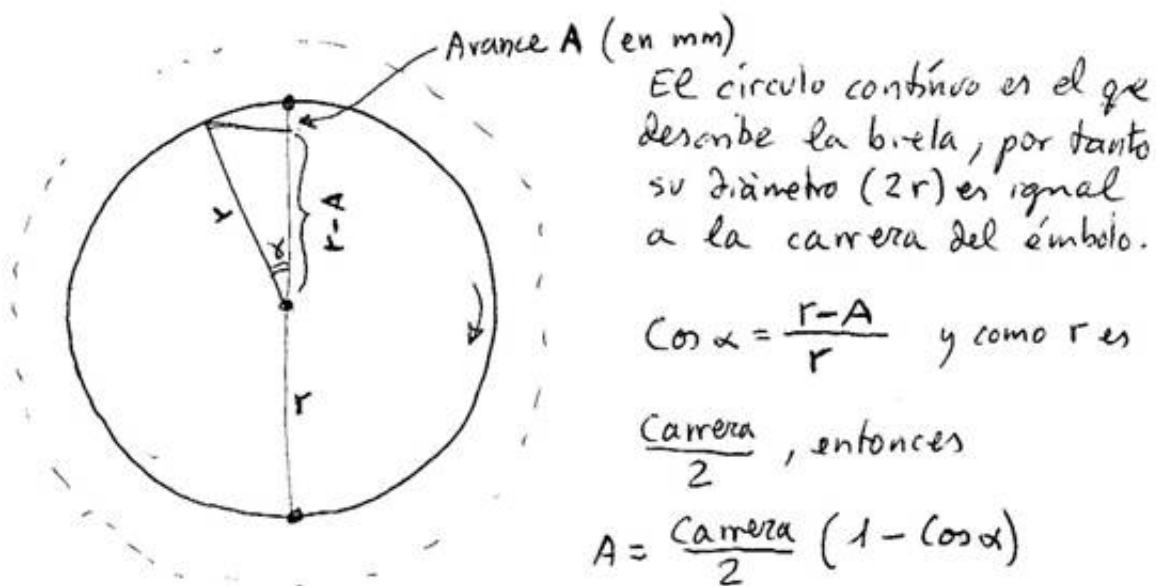
Bien, en el eje de la leva de admisión, en su vértice exterior, lleva un doble chaflán, donde ancla en una única posición, el avance automático que porta la leva que abre los platinos. Pero este eje no es solidario sino que esta embutido en la leva propiamente dicha. Si en el proceso de inserción de este eje en su cuerpo, ocurre una pequeña desviación y no pudiéramos variar el calado, saltaría la chispa en un momento incorrecto. De esta forma variando el encendido, corregimos esa desviación. Foto 12



Foto 12

En la foto 11, podéis ver como ha quedado ajustado en encendido de mi Sanglas 350/4/2. Observad que esta posicionado totalmente a la izquierda, con los platinos a 0,4 mm. Si quisiera dejarlo más centrado, solo tendría que ajustar los platinos a 0,3 mm y repetir el ajuste. Aquí vemos que conforme se desgasta la fibra que abre los platinos, en su roce con la leva, la apertura de estos disminuye y el calado de encendido se retrasa. De aquí la importancia de tener engrasado el fieltro, que engrasa la leva con aceite ligero, para disminuir al máximo su desgaste y de cualquier manera ajustar los platinos de forma periódica.

El dato crítico del que venimos hablando 0,7 mm, quizás dice poco de su magnitud, por eso vamos a transformarlo en un ángulo de giro de cigüeñal, siendo la equivalencia de aproximadamente 10 grados. Esta conversión, la hacemos a partir de la siguiente formula ilustrada por Fembre para presentar en este artículo.



En donde despejando α , obtenemos:

$$\cos \alpha = 1 - \frac{2A}{C} ; \alpha = \text{ARC COS } 1 - \frac{2A}{C}$$

SENDO :

$$\text{AVANCE} \rightarrow A = 0,7 \text{ mm}$$

$$\text{CARRERA} \rightarrow C = 93 \text{ mm}$$

$$\alpha = \text{ARC COS } 1 - \frac{2 \times 0,7}{93} ; \alpha = 9,95^\circ \simeq 10^\circ$$

Espero os sea de utilidad para que vuestras "Doñas", vayan más finas que nunca.

Última actualización el Domingo, 23 de Noviembre de 2008 18:39